

DIGITAL STILL CAMERA

Publication number: JP10336574

Publication date: 1998-12-18

Inventor: OKADA HIROYUKI

Applicant: MINOLTA CO LTD

Classification:

- International: H04N5/225; H04N1/00; H04N1/21; H04N5/907;
H04N5/225; H04N1/00; H04N1/21; H04N5/907; (IPC1-
7): H04N5/907; H04N1/00; H04N1/21; H04N5/225

- European:

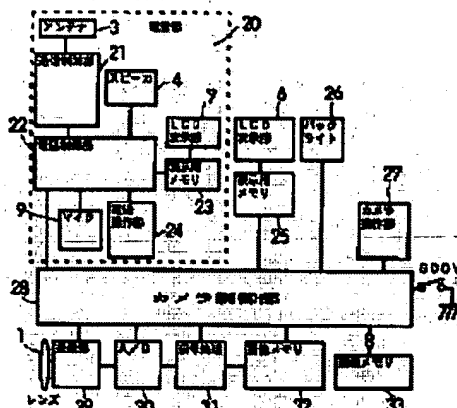
Application number: JP19970141700 19970530

Priority number(s): JP19970141700 19970530

Report a data error here

Abstract of JP10336574

PROBLEM TO BE SOLVED: To retain required image data, even after the transmission of data to a DB server in the digital camera by which an image is sent to the DB server. **SOLUTION:** The digital camera converts an electric image signal of an object obtained by an image-pickup element 29 into digital image data and records the data to memories 32, 33. Then a transmission means 20 transmits the image data to an external storage means. Furthermore, the digital camera is provided with a setting means 27 that sets the propriety of the erasure of the image data and with a control means 28 that erases the image data recorded in the memories 32, 33, based on the setting by the setting means 27 after the transmission of the image data.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子によって得られた被写体の電気画像信号をデジタル画像データに変換してメモリに記録し、前記画像データを送信手段により外部記憶手段に送信するデジタルカメラにおいて、

前記画像データの消去の可否を設定する設定手段と、前記画像データの送信後に前記設定手段による設定に基づいて前記メモリに記録されている前記画像データの消去を行う制御手段とを備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 前記制御手段は、前記画像データを前記メモリに書き込む際に前記メモリの空き容量が不足しているときには、送信済みの前記画像データで消去可と設定されているものを撮影の古い順に消去することを特徴とする請求項1に記載のデジタルカメラ。

【請求項3】 上記送信手段は同一筐体内に設けられた無線送信部を有することを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のデジタルカメラ。

【請求項4】 前記制御手段は前記メモリの空き容量を監視しており、残りの撮影可能枚数が所定値より少なくなると前記画像データを送信することを特徴とする請求項3に記載のデジタルカメラ。

【請求項5】 前記外部記憶手段が複数設けられてあり、前記制御手段は、前記外部記憶手段との通信速度を測定し、その通信速度に基づいて前記画像データの送信先を選択することを特徴とする請求項1乃至請求項4に記載のデジタルカメラ。

【請求項6】 前記画像データの送信後に前記画像データの圧縮率を可変する手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至請求項5に記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はCCD (Charge Coupled Device) 等の撮像素子によって得られた画像データをフラッシュメモリカード等のメモリに記録するデジタルカメラに関し、特に携帯電話等の送信手段によりその画像データをインターネット上のデータベースサーバー等の外部記憶手段に送信するデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラは撮影した画像のデータをICカードメモリや内蔵のメモリ等に記録するものである。前記メモリの記憶容量には限界があるので記録可能な枚数にも限界がある。そこで、多数の画像の撮影を可能とするために、従来のデジタルカメラでは例えば特開平6-30326号公報に記載されているように、メモリの空き容量が設定量よりも小さくなれば、データモデムや携帯電話等を用いて画像データにユーザーごとに決められたコードを付加して外部に設けられている大容量のデータベースサーバー（以下「DBサーバー」と略

す）に送信し、送信済みの画像データを前記メモリから消去していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のデジタルカメラでは、ICカードメモリ等の空き容量が残りわずかになると強制的に画像データをDBサーバー等の外部記憶手段に送信し、ICカードメモリ等から画像データを消去してしまうので、送信完了後ではデジタルカメラ側では画像表示を行うことができず、画像を人に見せたり、確認したりすることができなかった。また、DBサーバー等のアクシデントにより画像データが破損したり、アクセスできなかったりする場合には必要な画像データが得られなくなるという問題があった。

【0004】本発明は上記課題を解決するもので、DBサーバーに送信した後でも必要な画像データを残しておくことのできるデジタルカメラを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の第1の構成では、撮像素子によって得られた被写体の電気画像信号をデジタル画像データに変換してメモリに記録し、前記画像データを送信手段により外部記憶手段に送信するデジタルカメラにおいて、前記画像データの消去の可否を設定する設定手段と、前記画像データの送信後に前記設定手段による設定に基づいて前記メモリに記録されている前記画像データの消去を行う制御手段とを備えている。

【0006】このような構成によると、デジタルカメラは撮影した被写体の画像データをフラッシュメモリカード等のメモリに記録する。ユーザーは記憶されている画像データで残しておく必要があるものについては消去可否設定ボタン等の設定手段で消去されないように設定をする。ユーザーによる送信指示等により、デジタルカメラは携帯電話等の送信手段を利用して画像データをインターネット上のDBサーバー等の外部記憶手段に送信する。その後、例えばメモリの空き容量が不足したときにデジタルカメラは制御手段で消去可能な画像データを消去していくことで、多数の画像撮影が可能となる。また、パソコン等よりインターネット等を介して外部記憶手段にアクセスすることができるので、その外部記憶手段に記録されている画像データをダウンロードすることも可能である。

【0007】また、本発明の第2の構成では、上記第1の構成において、前記制御手段は、前記画像データを前記メモリに書き込む際に前記メモリの空き容量が不足しているときには、送信済みの前記画像データで消去可と設定されているものを撮影の古い順に消去している。

【0008】このような構成によると、消去可能な画像データであってもデジタルカメラは外部記憶手段の送信後すぐには消去せず、メモリの空き容量が不足した段階

で消去する。それまではデジタルカメラに残っているの
で、画像表示等を行うことができる。

【0009】また、本発明の第3の構成では、上記第1
の構成又は上記第2の構成において、上記送信手段は同
一筐体内に設けられた無線送信部を有するようにしてい
る。

【0010】このような構成によると、デジタルカメラ
は携帯電話等の送信手段と同一筐体で一体化されてい
る。そのため、携帯電話としても使用することが可能で
ある。また、デジタルカメラより別体の携帯電話等に接
続することなく、直接画像データを送信することができ
る。

【0011】また、本発明の第4の構成では、上記第3
の構成において、前記制御手段は前記メモリの空き容量
を監視しており、残りの撮影可能枚数が所定値より少
なくなると前記画像データを送信している。

【0012】このような構成によると、撮影によりメモ
リの空き容量が少なくなると、デジタルカメラは自動的
に送信手段によって画像データを外部記憶手段に送信す
る。これにより、デジタルカメラはメモリから消去可能
な画像データを消去することができるようになり、撮影
を続けることが可能となる。

【0013】また、本発明の第5の構成では、上記第1
の構成乃至上記第4の構成のいずれかにおいて、前記外
部記憶手段が複数設けられてあり、前記制御手段は、前
記外部記憶手段との通信速度を測定し、その通信速度に
基づいて前記画像データの送信先を選択している。

【0014】このような構成によると、デジタルカメラ
は例えばある外部記憶手段との通信速度を通信開始時に
測定し、その通信速度が遅くないかどうかを判断する。
通信速度が速いときにはその外部記憶手段に画像データ
を送信する。一方、通信の混雑等のために通信速度が遅
いときには例えばサブのDBサーバーのように別の外部
記憶手段に通信し、通信速度を測定する。この外部記憶
手段との通信速度が速いときにはこの外部記憶手段に画
像データを送信する。いずれも遅い場合には送信を中止
する。

【0015】また、本発明の第6の構成では、上記第1
の構成乃至上記第5の構成のいずれかにおいて、前記画
像データの送信後に前記画像データの圧縮率を可変する
手段を備えている。

【0016】このような構成では、ユーザーは圧縮率設
定ボタン等の圧縮率を設定する手段で圧縮率を設定す
る。デジタルカメラは外部記憶手段に画像データを送信
した後に、設定により例えば高い圧縮率で残しておく場
合には制御手段で画素の間引き等によりデータ圧縮し、
メモリに記録する。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態について図1
～図8を用いて説明する。図1は本実施形態のカメラシ

ステムの使用状態を示す図である。図1(a)はデジタ
ルカメラの側面図であり、図1(b)はそのデジタルカ
メラの斜視図である。

【0018】図1(a)及び(b)に示すようにデジタ
ルカメラは通常の携帯電話と同様の形状をしている。デ
ジタルカメラの左側面に画像取り込み用の撮影レンズ1
が設けられ、右側面にはリリースボタン5が設けられて
いる。リリースボタン5は2段スイッチ(S1、S2)
となっており、後述するように、1段目の押し(半押
し)で画像を取り込み、2段目の押し(全押し)でその
画像の記録を行う。

【0019】LCD(Liquid Crystal Display)表示部
7は電話番号等の電話情報を表示する。デジタルカメラ
用のLCD表示部6は撮影した画像等を表示する。キー
ボード8には携帯電話で使用されるボタン等に加えて、
カメラ操作に用いられる動作モード切り換えボタン、画
像送信ボタン、送信モード設定ボタン、カメラモード切
り換えボタン、圧縮率設定ボタン、消去可否設定ボタ
ン、アップボタン及びダウンボタン等が設けられてい
る。

【0020】保護カバー2はLCD表示部6、7及びキ
ーボード8を保護するために設けられているもので、蝶
番で開閉できるようになっている。保護カバー2を開い
たときに通話することができるようマイクロホン9が
保護カバー2に設けられている。スピーカ4は受信した
音声等を出力する。

【0021】デジタルカメラはアンテナ3により画像デ
ータ等を矢印Aに示すように無線で中継局11に送信す
る。図1(c)に示すように、中継局11では電話回線
Bを介してダイヤルアップサーバー13に接続し、イン
ターネットCに設けられているDBサーバー14や15
に接続してその画像データを送信する。DBサーバー1
4、15はデジタルカメラにとって外部記憶手段であ
る。

【0022】DBサーバー14、15にはパーソナルコ
ンピュータ(PC)12からもユーザーが契約するプロ
バイダのダイヤルアップサーバー16を介してアクセス
可能であり、必要な画像データをパーソナルコンピュ
ータ12にダウンロードすることができる。また、イン
ターネットCを使用しているのでインターネットCにある
プリントサービス17に画像データを送信すればプリン
トアウトして送付してもらえる。

【0023】図2は本実施形態のデジタルカメラのブロ
ック図である。電話部20は通常の携帯電話と同様にア
ンテナ3で音声信号等の無線通信をする部分であり、後
述するように画像メモリ32、33に記憶されている画
像データもDBサーバー14、15(図1参照)に送信
する。電話部20ではマイクロコンピュータ等を有する
電話制御部22により制御が行われる。電話操作部24
は図1(b)におけるキーボード8において携帯電話に

使用されるボタン等であり、電話制御部22に信号が伝えられる。

【0024】アンテナ3には信号制御部21が接続されており、通信制御部21は信号の符号化／複号化等の信号処理を行う。そして、電話制御部22ではマイクロホン9より入力される音声信号を通信制御部21に送り、受信した音声信号をスピーカ4で音声出力するようにする。

【0025】LCD表示部7は電話番号や受信状況等の各種メッセージを表示する。電話制御部22は表示用メモリ23にデータを送ることによりLCD表示部7で画面の表示を行う。電話部20では電話操作部24で例えば電話番号を入力することにより通話することができる。

【0026】電話制御部22はカメラ制御部28に接続されており、信号等が相互に送られる。カメラ制御部28はカメラ部分の制御を行う制御手段であり、マイクロコンピュータや後述する各種フラグ等を記憶するメモリ等から成る。また、カメラ制御部28はデータモデム及び画像データの通信を制御する機能も有しており、画像データを電話部20を利用してDBサーバー14、15に送信することができる。

【0027】レンズ1は被写体像を撮像部29のCCDに結像させる。撮像部29は上記CCDにより被写体像を電気画像信号に変換する。A/D変換回路30はその電気画像信号をデジタル画像データに変換する。次に、信号処理回路31はその画像データのホワイトバランス、γ補正等を行う。そして、画像メモリ32は1枚分の画像データを記憶する。

【0028】カメラ操作部27にはリリーススイッチ(S1、S2)、動作モード切り換えスイッチ(SMOD)、画像送信スイッチ(SEND)、送信モード設定スイッチ(SSMOD)、カメラモード切り換えスイッチ(SR/P)、圧縮率設定スイッチ(SSCOMP)、消去可否設定スイッチ(SEL)、アップスイッチ(SUP)及びダウンスイッチ(SDOWN)等が設けられている。これらのスイッチはそれぞれ前述した各ボタンによりオン／オフする。バックライト26はLCD表示部6のために設けられている。

【0029】保護カバー2(図1参照)の開閉に応じてオン／オフするスイッチ(SCOV)がカメラ制御部28に接続されている。スイッチ(SCOV)は保護カバー2が閉じているときにオンし、逆に開いているときにオフする。画像メモリ32に記憶されている画像データはカメラ制御部28によりデータ圧縮されてフラッシュメモリカード等の着脱可能な画像メモリ33に記録される。

【0030】図3に画像メモリ33に記録されるデータの配置を示す。撮影した画像ごとに、画像データとともに送信要否データ、消去可否データ、保存圧縮率デー

タ、撮影時刻データ等のその他のデータが記録される。

【0031】送信要否データはデジタルカメラがDBサーバー14、15に接続した際に画像データを送信するか否かを示すデータである。一度画像データの送信が行われると、デジタルカメラは送信要否データを「送信不要」とするのでその画像データを再送しなくなる。消去可否データはDBサーバー14、15への画像データ送信後にその画像データを残す必要があるか否かを示すデータである。保存圧縮率データは、画像データの送信後において画像データを保存する場合に高い圧縮率で画像データを圧縮するか否かを示すデータである。撮影時刻データは画像の撮影時刻を表すデータである。

【0032】そして、画像ごとにその画像データ及び上記その他のデータが画像メモリ33に記録される。尚、画像メモリ32に記憶されるデータは画像データのみで、前述した送信要否データ等のその他のデータは1枚分のフラグ等の状態でカメラ制御部28の内部に設けられているメモリに記憶される。

【0033】以下本実施形態のデジタルカメラの処理について説明する。図4はメインルーチンのフローチャートである。電池が装填されると処理が開始され、ステップ#10で初期設定を行う。これにより、デジタルカメラはデフォルトとして動作モードが電話モードとなる。また、動作モードがカメラモードに切り換えられたときにはモードが撮影モードとなるように設定する。

【0034】次に、ステップ#20でスイッチ(SCOV)のオン／オフを判別する。スイッチ(SCOV)がオンのとき、つまり保護カバー2が閉じている状態のとき、ステップ#30に進む。ステップ#30では、カメラモードをオフして電話モードにセットする。このとき、消費電力の低減のために、撮像部29、A/D変換回路30、信号処理回路31、画像メモリ32、LCD表示部6、表示用メモリ25及びバックライト27の電源をオフする。

【0035】そして、ステップ#40に進み、画像メモリ32に記憶されている画像データの消去を禁止するための消去不可フラグをリセットする。画像メモリ32への電源供給停止により画像データが消去されるためである。そして、ステップ#20に戻る。

【0036】ステップ#20でスイッチ(SCOV)がオフのとき、つまり保護カバー2が開いているとき、ステップ#50に進み、動作モード切り換えスイッチ(SMOD)のオン／オフを判別する。スイッチ(SMOD)がオンしているとき、ステップ#60で電話モードとカメラモードを切り換えてからステップ#70に進む。一方、スイッチ(SMOD)がオフしているときは直接ステップ#70に進む。これにより、スイッチ(SMOD)を押すたびに動作モードが電話モードとカメラモードで交互に切り換わる。

【0037】ステップ#70では画像送信スイッチ(S

SEND)のオン/オフを判別する。スイッチ(SSEND)がオンしているとき、ステップ#90に進み、電話部20が既に使用中であるか否かを判断する。電話部20が使用中でないときにステップ#100で画像送信1のサブルーチン(後述する)に移行して画像データの送信を行う。その後、ステップ#110に進む。ステップ#90で電話部20が使用中であるとき、#100をスキップしてステップ#110に進む。

【0038】ステップ#70で画像送信スイッチ(SSSEND)がオフしているとき、ステップ#80で送信要求フラグがセットされているか否かを判別する。送信要求フラグは画像送信を自動的に行わせるか否かを判別するのに使用されるフラグである。後述するように画像メモリ33の残り容量が不足したときや画像メモリ33がデジタルカメラに装着されていない状態で撮影を行った時にセットされる。送信要求フラグがセットされている場合にはステップ#90に進み、一方、送信要求フラグがセットされていない場合にはステップ#110に進む。

【0039】ステップ#110では動作モードがカメラモードであるか否かを判別する。カメラモードでないときにはステップ#20に戻る。一方、カメラモードであるときにはステップ#120に進み、バックライト26を点灯させる。そして、ステップ#130で送信警告フラグがセットされているか否かを判別する。送信警告フラグは画像データの送信を促すための警告表示を行うためのフラグであり、画像メモリ33の空き容量について残り撮影可能枚数が3枚に満たないときにセットされる。

【0040】送信警告フラグがセットされているときには、ステップ#140で画像送信を促すための警告表示を行い、ステップ#150に進む。例えば、LCD表示部6に警告を表す文字や図柄をスーパーインポーズ表示する。一方、送信警告フラグがセットされていないときには、ステップ#135でLCD表示部6から前述の警告表示を消し、ステップ#150に進む。

【0041】そして、ステップ#150でカメラモード切り換えスイッチ(SR/P)のオン/オフを判別する。スイッチ(SR/P)がオンしているときにはステップ#160でカメラモードで撮影モードと再生モードを切り換える。そして、再生モードの再生こまナンバー情報nを1にセットする。これにより、動作モードがカメラモードである場合、スイッチ(SR/P)を押すたびに撮影モードと再生モードで交互に切り換わる。そして、ステップ#170に進む。一方、スイッチ(SR/P)がオフしているときには直接ステップ#170に進む。

【0042】ステップ#170ではカメラモードが撮影モードであるか否かを判別する。撮影モードのときはステップ#180で撮影モードのサブルーチン(後述す

る)に移行し、一方、再生モードのときはステップ#190で再生モードのサブルーチン(後述する)に移行する。各ステップ#180、#190の処理後、再びステップ#20に戻る。

【0043】次にステップ#100の画像送信1のサブルーチンについて説明する。図5はそのサブルーチンのフローチャートである。画像送信スイッチ(SSSEND)がオンされるか送信警告フラグがセットされているときに画像の送信を行うためのルーチンである。

【0044】まずステップ#800で、電話部20により電波の状況をチェックする。ステップ#810でカメラ制御部28はその電波状況が良好であるか否かを判断する。電話の中継局11が遠くにあるか又はデジタルカメラが地下街やトンネル内等にあるために中継局11と通信できない場合、ステップ#820に進み、画像データの送信が不可能であることをLCD表示部6に警告表示する。そして、前述のメインルーチン(図4)に戻る。

【0045】一方、電波状況が良好である場合、ステップ#830で送信要求フラグをリセットする。そして、ステップ#840で画像メモリ32、33に送信の必要な画像データがあるか否かをチェックする。このチェックは各画像データに対応した送信要否データにより行う。そして、ステップ#850で送信の必要な画像があるか否かを判別する。送信の必要な画像データがないときにはメインルーチンに戻る。

【0046】一方、送信の必要な画像データがあるとき、ステップ#860で電話部20によりインターネットのダイヤルアップサーバー13(図1参照)にダイヤルアップ接続する。そして、ステップ#870で接続が完了するまで待機する。次に、ステップ#880でメインのDBサーバー14と予め決められている通信を行い、通信の速度を測定する。そして、ステップ#890で第1の所定速度以上で通信できるか否かを判別する。

【0047】通信速度が第1の所定速度以上であるとき、ステップ#1020でメインDBサーバーを画像送信サーバーに設定する。そして、ステップ#980に進み、画像送信2のサブルーチン(後述する)に移行する。ステップ#890で通信速度が第1の所定速度以上でないときステップ#900でサブのDBサーバー15と通信し、通信の速度を測定する。そして、ステップ#910でその通信速度が第1の所定速度以上であるか否かを判別する。

【0048】第1の所定速度以上であるとき、ステップ#1010でサブDBサーバー15を画像送信サーバーに設定し、ステップ#980に進む。ステップ#910で第1の所定速度以上でないとき、ステップ#920でメインDBサーバー14とサブDBサーバー15についてそれぞれ第2の所定速度以上であるか否かを判別する。ただし、第2の所定速度は第1の所定速度よりも遅

く設定されている。

【0049】DBサーバー14、15の少なくとも一方について第2の所定速度以上であるとき、ステップ#970でDBサーバー14、15において通信速度の速い方を画像送信サーバーに設定し、ステップ#980に進む。ステップ#980では設定された画像送信サーバーに画像データを送信し、送信終了後にステップ#990で回線を切断する。そして、ステップ#1000で送信警告フラグをリセットしてメインルーチンに戻る。

【0050】ステップ#920でサブのDBサーバー14、15の両者ともに通信速度が第2の所定速度よりも遅いとき、ステップ#950でデータベースサーバー14、15との回線を切断する。そして、ステップ#960で通信速度が遅いため画像送信を中止したことをLCD表示部6に一定時間表示し、メインルーチンに戻る。

【0051】尚、通信状態が良好であると考えられる通信速度の下限値を第1の所定速度とし、ユーザーにとって通信速度の許容範囲の下限値を第2の所定速度とする。これにより、DBサーバー14、15は通信が混雑してくると通信速度が遅くなるのでデジタルカメラは通信状態の良好な方を選択するようになる。いずれも第2の所定の速度以上とならない場合には画像データを送信しない。

【0052】画像送信2（#980）のサブルーチンのフローチャートを図6に示す。まずステップ#1100で画像メモリ33に送信の必要な画像データがあるか否かを判断する。送信の必要な画像データがある場合、ステップ#1110で画像メモリ33内の1枚分の画像データを前述のように設定されたDBサーバー14又は15に送信する。送信後、ステップ#1120で送信した画像データが消去可能であるか否かを判別する。この判別は送信した画像データに対応した消去可否データにより行われる。

【0053】消去可能でないときには、ステップ#1130で送信画像に対応した保存圧縮率データにより高い圧縮率でデータ圧縮を行うか否かを判別する。高い圧縮率でデータ圧縮を行うときはステップ#1140で送信した画像データを一旦伸張し、ステップ#1150でその画像データを高い圧縮率で再圧縮して画像メモリ33に記録する。このとき、もとの画像データは消去される。

【0054】送信済みの画像データはDBサーバー14、15のいずれか一方に保存されているので本来はデジタルカメラに残す必要がないが、アクシデント対策や送信後でもデジタルカメラで画像の確認ができるようにするために画像データを保存しておく。LCD表示部6の画素数が撮像した画素数よりも少ない場合には圧縮率を高くしても画質には殆ど影響しない。また、圧縮の際に画素の間引き等を併用することにより更に圧縮率を高めることができる。

【0055】ステップ#1120で画像データが消去可能であるときでも、画像データを消去せず、後でデジタルカメラで確認することができるよう、#1140、#1150で画像データを圧縮して保存する。ただし、後述するように画像メモリ33の残り容量が不足した場合には消去される。

【0056】そして、ステップ#1160で送信した画像の送信要否データを「送信不要」となるように書き換え、ステップ#1100に戻る。ステップ#1130で高い圧縮率でデータ圧縮しないとき、直接ステップ#1160に進む。

【0057】ステップ#1100で画像メモリ33に送信の必要な画像データがない場合、ステップ#1190に進み、画像メモリ32に送信の必要な画像データがあるか否かを判別する。画像メモリ32に送信の必要な画像データがない場合、そのまま画像送信1のサブルーチン（図5）に戻る。一方、画像メモリ32に送信の必要な画像データがある場合、ステップ#1200で画像メモリ32の画像データを標準の圧縮率で圧縮する。そして、圧縮後の画像データをステップ#1210で画像送信サーバーに送信する。

【0058】次にステップ#1220で、送信した画像が消去可能であるか否かを判別する。画像を残すときにはステップ#1230で高い圧縮率で保存するか否かを判別する。ステップ#1220で消去可能である場合及びステップ#1230で高い圧縮率で圧縮する場合にはいずれもステップ#1240に進み、画像メモリ33に高圧縮後の画像データを記録することができる空き容量があるか否かを判断する。

【0059】空き容量があるときステップ#1250で、送信した画像データを一旦伸張する。そして、ステップ#1260で高い圧縮率で画像データを圧縮し、ステップ#1270で画像メモリ33に記録する。そして、ステップ#1280で画像メモリ32の画像データの消去を禁止するための消去不可フラグをリセットし、消去可能とする。

【0060】最後にステップ#1290で画像メモリ32に送信画像の送信要否データが「送信不要」となるように記録し、画像処理1のサブルーチンに戻る。一方、ステップ#1230で高圧縮しないとき及びステップ#1240で空き容量がないときはいずれもステップ#1300に進み、画像メモリ32の画像データに対応する送信要否データに「送信不要」であるように記録し、画像処理1のサブルーチンに戻る。

【0061】図4における再生モード（#190）のサブルーチンのフローチャートを図7に示す。カメラモードが再生モードであるときに図7に示す処理が行われる。まずステップ#600で画像メモリ32、33内の撮影時刻の古い方からn（再生コマナンバー情報）枚目の画像を再生してLCD表示部6に表示する。

【0062】次に、ステップ#610でアップスイッチ(SUP)のオン/オフを判別する。アップスイッチ(SUP)がオンしているとき、ステップ#620でnに1を加えてステップ#630に進む。一方、アップスイッチ(SUP)がオフしているときには直接ステップ#630に進む。

【0063】ステップ#630でダウンスイッチ(SDOWN)のオン/オフを判別する。ステップ#630でダウンスイッチ(SDOWN)がオンしているとき、ステップ#640でnから1を減じてステップ#650に進む。一方、ダウンスイッチ(SDOWN)がオフしているときは直接ステップ#650に進む。

【0064】ステップ#650で送信モード設定スイッチ(SSMOD)のオン/オフを判別する。スイッチ(SSMOD)がオンしているとき、ステップ#660で表示画像の送信要否データを「送信要」と「送信不要」で交互に切り換える。そして、ステップ#670に進む。スイッチ(SSMOD)がオフしているときは直接ステップ#670に進む。

【0065】ステップ#670で消去可否設定スイッチ(SDEL)のオン/オフを判別する。スイッチ(SDEL)がオンしているときステップ#680で消去可否データを「消去可」と「消去不可」で交互に切り換え、メインルーチン(図4)に戻る。スイッチ(SDEL)がオフしているときはそのままメインルーチンに戻る。

【0066】次に、図4における撮影モード(#180)のサブルーチンのフローチャートを図8に示す。まずステップ#300でリリースボタン半押し(S1)のオン/オフを判別する。リリースボタン半押し(S1)がオフしている場合、そのままメインルーチン(図4)に戻る。S1がオンしている場合、ステップ#310で前記消去不可フラグを見ることにより画像メモリ32に記憶されている画像データを消去してもよいか否かの判別をする。

【0067】消去不可フラグというのは、前述したように画像メモリ32に記憶されている画像データの消去を禁止するためのフラグである。このフラグをセットすることにより画像メモリ33に空き容量がなくなった場合でも画像メモリ32を用いて1枚分の撮影が可能となる。このとき、カメラモードを抜けない限り、リリースボタン5を押しても新たな撮影は禁止され、画像データは画像メモリ32に残される。

【0068】画像メモリ32に記憶されている画像データが「消去不可」であるとき、メインルーチンに戻る。これにより、画像メモリ32に画像データが残される。一方、消去できるときにはステップ#320で撮像を行い、撮像によって得られた画像データを画像メモリ32に記憶する。そして、ステップ#330で画素の間引き等を行って表示用メモリ25に記憶することによりLCD表示部6に画像を表示する。

【0069】次にステップ#340で送信モード設定スイッチ(SSMOD)のオン/オフを判別する。スイッチ(SSMOD)がオンしているとき、ステップ#350で送信要否データを「送信要」と「送信不要」で交互に切り換える。初期設定では「送信要」に設定されており、スイッチ(SSMOD)をオンするたびに送信要否データが切り換わる。そして、ステップ#354に進む。一方、スイッチ(SSMOD)がオフしているときは直接ステップ#354に進む。

【0070】ステップ#354で消去可否設定スイッチ(SDEL)のオン/オフを判別する。スイッチ(SDEL)がオンしているとき、消去可否データを「消去可」と「消去不可」で交互に切り換える。初期設定では「消去可」に設定されており、スイッチ(SDEL)をオンするたびに消去可否データが切り換わる。そして、ステップ#360に進む。一方、スイッチ(SDEL)がオフしているときは直接ステップ#360に進む。

【0071】ステップ#360では圧縮率変更スイッチ(SCOMP)のオン/オフを判別する。スイッチ(SCOMP)がオンしているときステップ#370で画像データの保存圧縮率データを切り換える。初期設定では「高圧縮率」に設定されており、スイッチ(SCOMP)をオンするたびに圧縮率データが「高圧縮率」と「標準」で交互に切り換わる。そして、ステップ#380に進む。スイッチ(SCOMP)がオフしているときは直接ステップ#380に進む。

【0072】ステップ#380でリリースボタン全押し(S2)のオン/オフを判別する。リリースボタン全押し(S2)がオンしているとき、ステップ#390で画像データのファイル名を決定する。本実施形態では前回に撮影した画像こま番号に1を加えたものをファイル名とする。このファイル名情報を図示しないがEEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)に記憶、更新する。例えば、ファイル名をpic0001.jpg→pic0002.jpg→pic0003.jpg→...とする。

【0073】次に、ステップ#400で画像メモリ33がデジタルカメラに装着されているか否かを判別する。画像メモリ33が装着されているときステップ#410で画像メモリ33に画像1枚分以上の空き容量があるか否かを判別する。空き容量がある場合、ステップ#440で画像メモリ32に記憶されている画像データを標準の圧縮率で圧縮し、ステップ#450で画像メモリ33に記録する。

【0074】そして、ステップ#460で画像メモリ33の残りの容量が画像1枚分あるか否かを判別する。残り容量がなければステップ#470で送信要求フラグをセットして、メインルーチン(図4)に戻る。一方、残りの容量があるときステップ#480で残り容量が画像3枚分以上あるか否かを判別する。残り容量が3枚以上あるときはそのままメインルーチンに戻る。一方、残り

容量が3枚に満たないときは送信警告フラグをセットし、メインルーチンに戻る。

【0075】ステップ#380でリリースボタン全押し(S2)がオフのときステップ#385でリリースボタン半押し(S1)がオンしているか否かを判別する。リリースボタン半押し(S1)がオンしているときステップ#340に戻る。一方、リリースボタン半押し(S1)がオフしているとき、そのままメインルーチンに戻る。

【0076】ステップ#400で画像メモリ33がデジタルカメラに装着されていないとき、ステップ#500で消去不可フラグをセットして、画像メモリ32に記憶されている画像データの消去を禁止する。そして、ステップ#510で送信要求フラグをセットし、ステップ#520で送信警告フラグをセットしてからメインルーチンに戻る。

【0077】ステップ#410で画像メモリ33に画像1枚分の空き容量がない場合、ステップ#420で消去可否データにより画像メモリ33に消去可能な画像データがあるか否かを判別する。消去可能な画像データがないときステップ#500に進む。一方、消去可能な画像データがあるとき、ステップ#430で最も古い画像データを消去して画像1枚分の空き容量を確保する。撮影した画像ごとに撮影時刻が記録されているのでこのような検索は簡単に行うことができる。そして、ステップ#440に進む。

【0078】以上説明したように本実施形態によれば、消去可否設定スイッチ(SDEL)を用いてデジタルカメラに保存しておく画像データを選択することができ、DBサーバー14、15に画像データを送出した後でもLCD表示部6に画像表示をして人に見せたり確認したりすることができる。また、アクシデントにより画像データが破損してもデジタルカメラに画像データが残っているので画像データの消失が防止される。

【0079】送信済みの画像を表示して確認することができるので、例えば同じ被写体を重複して撮影してしまうようなことの防止にもなる。画像データを保存するときに高い圧縮率で圧縮すると、残りの撮影可能枚数の減少が抑制される。尚、送信済みのデータには自動的に「送信不要」が書き込まれるので、通常はその画像データを再度送信することはない。

【0080】また、カメラ制御部28では画像メモリ33の残りの撮影可能枚数を監視しており、残り3枚を下回ることになれば、送信を促す警告表示を行い、1枚も記録できない容量不足の状態となると自動的に送信を開始するようにしている。これにより、ユーザーが画像データの送信を忘れていても撮影の続行が可能となる。尚、画像メモリ33が装着されていない場合や画像メモリ33に空き容量がない場合でも、画像メモリ32に記憶されている画像データの消去が禁止されるので1枚分

の撮影が可能である。

【0081】画像データを送信する際に、カメラ制御部28で送信速度を測定し、デジタルカメラは自動的に送信状態の良好なDBサーバーに送信するので、接続時間が短縮する。これは電話代の節約にもなる。

【0082】また、画像送信スイッチ(SEND)をオンすることにより手動で送信を指示できるので、例えば電波状況が悪いと考えられる場所での撮影前に、電波状況の良い場所で画像データを送信すれば、撮影可能枚数を確保することができる。

【0083】本実施形態では、消去が可能な画像データも画像メモリ33の容量に余裕がある場合、送信後すぐに消去せずに保存しておき、空き容量が不足した段階で古いものから順に消去していく。これにより、送信直後では消去が可能な画像データでもLCD表示部6で画像表示することができる。通常の使用では表示を行いたい画像が画像メモリ33に残っている可能性が高いので便利である。言うまでもなく、これらのデータにおいても消去可否データ等の切り換えが可能である。

【0084】本実施形態では図1や図2に示すようにデジタルカメラは電話部20と同一筐体で一体化されていたが、電話部20とカメラ部を別体に構成してそれぞれ単独で動作するようにしてもよい。この場合では、画像データを送信するときにはカメラ部と電話部20とを接続すれば上述した処理と同様の処理で送信することができ、この電話部20としてデータ通信の可能な公衆電話を用いて通信を行ってもよい。

【0085】画像メモリ33はフラッシュメモリカード等の着脱可能なメモリでなく、デジタルカメラに内蔵の固定メモリとしてもよい。図8においてステップ#460で送信要求フラグのセットのために判断される残り容量は画像1枚分でなく、2、3枚等のまだ容量に余裕があるところでもよい。同様にステップ#480で送信警告フラグのセットのために判別される残り容量は画像3枚分に限らず、その他の枚数でもよい。

【0086】

【発明の効果】

<請求項1の効果>以上説明したように本発明によれば、デジタルカメラに残しておく画像データと消去してもよい画像データに設定手段によって選択することが可能となる。そのため、送信後でも必要な画像データをデジタルカメラに残しておきながら、消去可能な画像データを次々と消去することができるので多数の撮影が可能となる。これにより、残した画像データによって人に見せることや画像の確認等を行うことができる。また、アクシデントによって記憶手段に保存されている画像データが破損した場合でも、デジタルカメラに残っているときには画像データの消失が防止される。

【0087】<請求項2の効果>消去可能な画像データであっても、送信後すぐに消去されるのではなく、メモリ

の空き容量が不足した段階で古い順に消去されるので、送信後であっても撮影した画像の確認や設定の変更等を行うことができるようになる。

【0088】＜請求項3の効果＞デジタルカメラは携帯電話等の通信手段と同一筐体で一体化されているので、画像データを送信しようとするときには他の装置に接続することなく、すぐに送信することができる。

【0089】＜請求項4の効果＞メモリ等が不足してくるとデジタルカメラは自動的に画像データを送信して残りの撮影可能枚数を増やそうとするので、デジタルカメラのユーザーが画像データを送信し忘れても撮影の続行が可能となる。

【0090】＜請求項5の効果＞通信速度がある程度遅くなっている外部記憶手段には画像データの送信を行わず、通信速度がある程度確保されている方に画像データを送信するので、通信速度の短縮が図られる。このことは電話料金の節約にもなる。

【0091】＜請求項6の効果＞デジタルカメラのLCD表示部等の画素数が送信した画像データの画素数よりも少ない場合には、外部記憶手段に送信後、高い圧縮率でデータ圧縮して記録しても大きな画質の低下とならない。高い圧縮率で圧縮するので画像データをデジタルカメラに残しておいても、撮影可能枚数の減少は小さい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態のデジタルカメラシステムの使用状態を示す図。

【図2】 そのデジタルカメラのブロック図。

【図3】 その画像メモリ33に記録されるデータの配

置を示す図。

【図4】 その処理のメインルーチンを示すフローチャート。

【図5】 その画像送信1のサブルーチンを示すフローチャート。

【図6】 その画像送信2のサブルーチンを示すフローチャート。

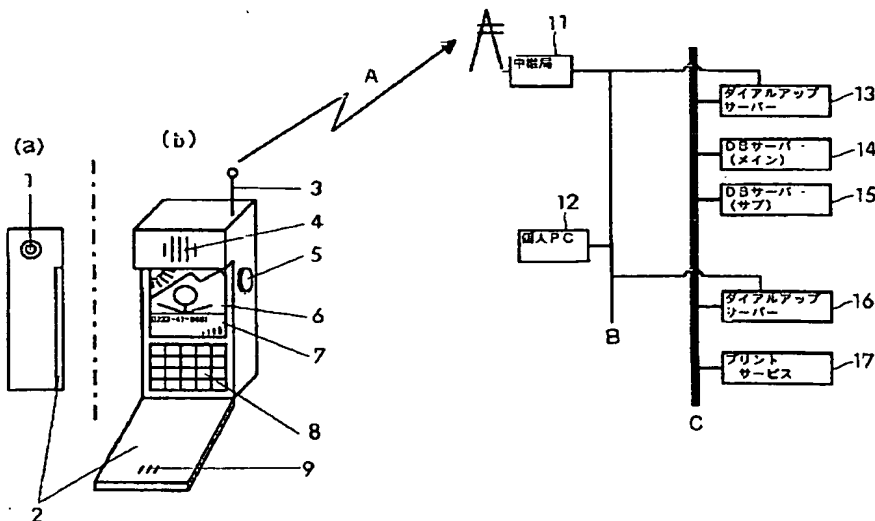
【図7】 その再生モードのサブルーチンを示すフローチャート。

【図8】 その撮影モードのサブルーチンを示すフローチャート。

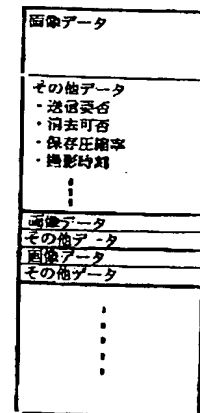
【符号の説明】

- 1 撮影レンズ
- 2 保護カバー
- 3 アンテナ
- 4 スピーカ
- 5 レリーズボタン
- 6、7 LCD表示部
- 8 キーボード
- 9 マイクロホン
- 14 メインDBサーバー
- 15 サブDBサーバー
- 20 電話部
- 28 カメラ制御部
- 29 撮像部
- 32 画像メモリ
- 33 着脱可能な画像メモリ

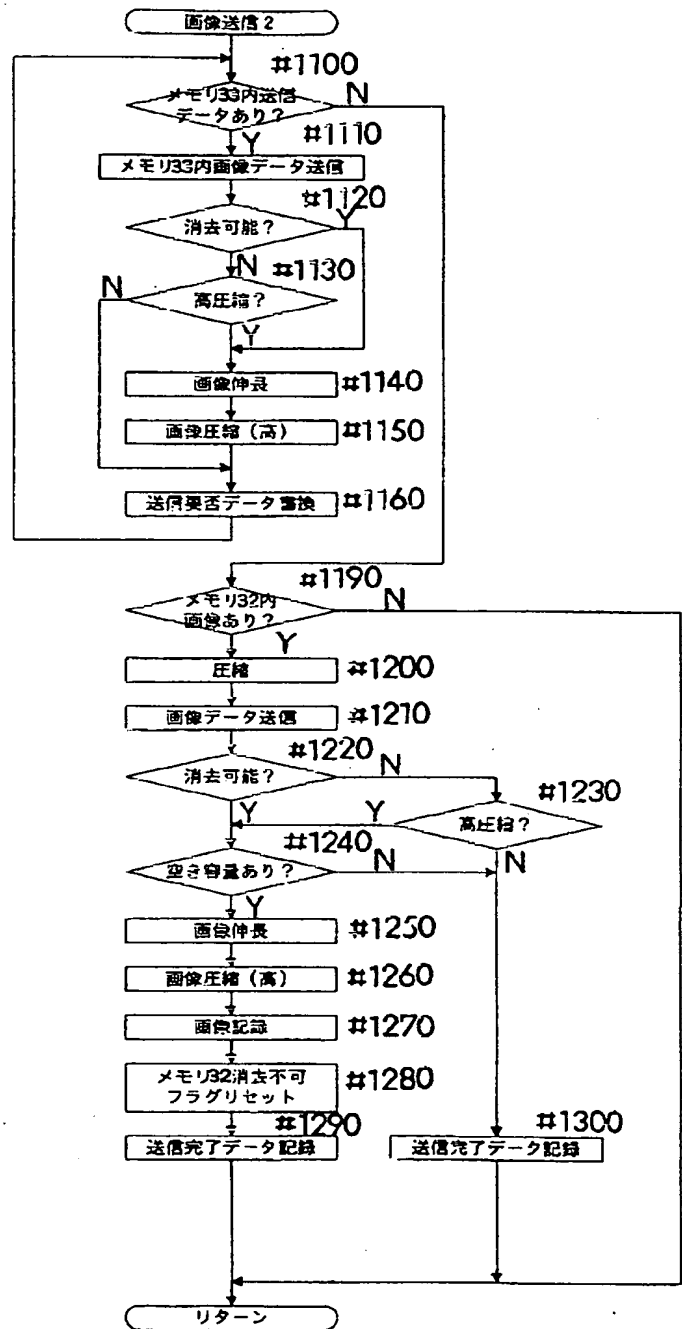
【図1】



【図3】



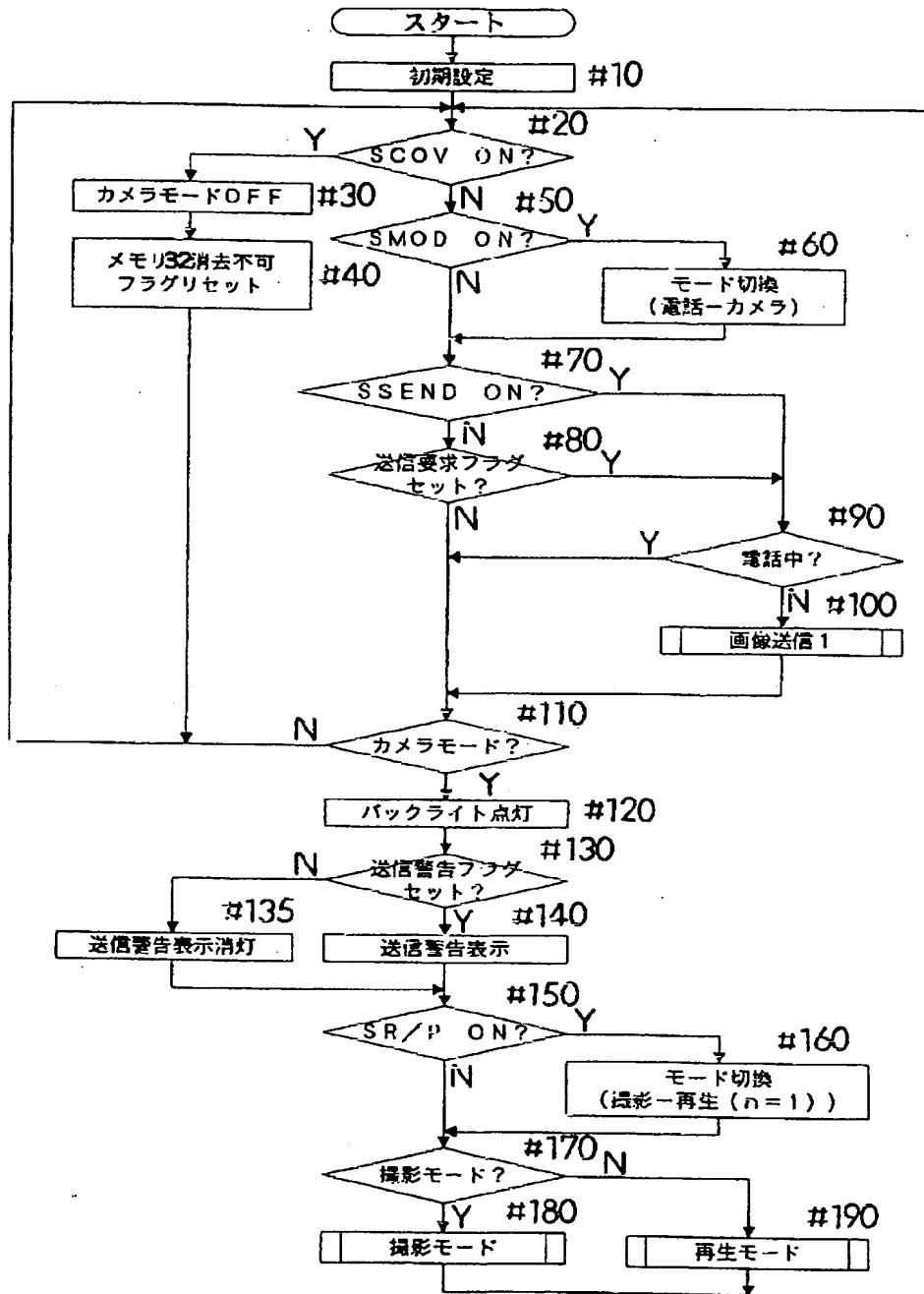
【図6】



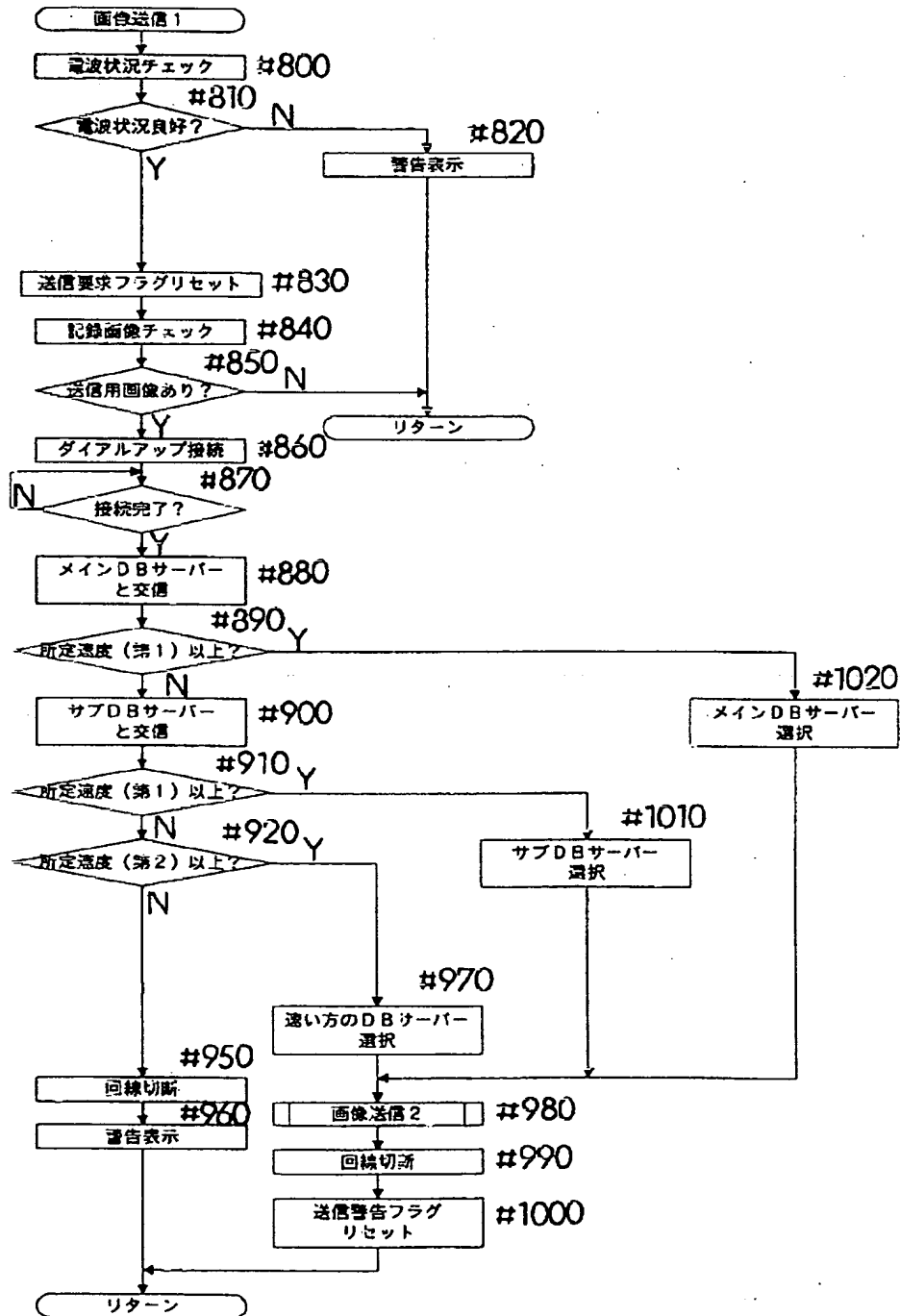
```

graph TD
    Start([再生モード]) --> Init[n枚目再生 #600]
    Init --> J610{SUP ON? #610}
    J610 -- Y --> J620{n = n + 1 #620}
    J620 --> J630{SDOWN ON? #630}
    J610 -- N --> J630
    J630 -- Y --> J640{n = n - 1 #640}
    J640 --> J650{SSMOD ON? #650}
    J630 -- N --> J650
    J650 -- Y --> J660{送信可否判断 #660}
    J660 --> J670{SDEL ON? #670}
    J650 -- N --> J670
    J670 -- Y --> J680{消去可否判断 #680}
    J680 --> End([リターン])
    J670 -- N --> End
  
```

【図4】



【図5】



【図8】

